

## **Der chemisch-technische Assistent / die chemisch-technische Assistentin**

### **Aufgaben und Tätigkeitsfeld**

Ein chemisch-technischer Assistent kann in Forschungs- und Entwicklungslaboratorien der wissenschaftlichen Institute der Hochschulen und Universitäten und in den Laboratorien der verschiedenen Industriezweige und der staatlichen Untersuchungsämter eingesetzt werden.

Er ist hauptsächlich im Laborbereich tätig. Die einzelnen Arbeitsgebiete sind recht unterschiedlich, so dass eine umfassende Beschreibung kaum möglich ist.

Beispiele für die verschiedenen Aufgabengebiete sind:

- Überwachung der Einhaltung von Umweltschutzgesetzen mit Hilfe analytischer Verfahren, die auch kleinste Mengen an Verunreinigungen und Schadstoffen in der Luft, im Wasser, im Boden und in unseren Nahrungsmitteln zuverlässig und rasch erfassen,
- Mitarbeit bei der Herstellung, Entwicklung und Qualitätskontrolle von Heilmitteln, Schädlingsbekämpfungsmitteln, Metalllegierungen, Farbstoffen und anderem,
- Mitarbeit bei der Durchführung von Forschungsvorhaben wissenschaftlicher Institute,
- Mitarbeit bei der Entwicklung von Werkstoffen, die den bisher bekannten Materialien in vielerlei Hinsicht überlegen sind.

Die Erfassung und Verarbeitung der Messdaten erfolgt in der Regel unter Einsatz moderner Rechner.

Die Tätigkeiten in den Laboratorien setzt die Fähigkeit zu selbständigem Denken und Handeln voraus. Ferner sind Genauigkeit, sauberes Arbeiten, Verantwortungs- und Sicherheitsbewusstsein erforderlich.

### **Ausbildung an der Lise-Meitner-Schule**

Im fachpraktischen Unterricht der Grundstufe der Berufsfachschule folgt im Fach Chemie nach einer Einführung in die Laboratoriumstechnik die Vermittlung von Grundfertigkeiten für präparatives und analytisches Arbeiten. Hierzu gehören die Durchführung von Stofftrennoperationen (Destillation, Filtration, Kristallisation, Chromatographie), die Ermittlung von Stoffkennzahlen, quantitative und qualitative Analyse von Stoffen und Stoffgemischen sowie die Herstellung einiger Präparate nach vorgegebener Vorschrift mit anschließender Reinheitskontrolle. Im Unterricht der Fachstufen wird auf den in der Grundstufe erworbenen Kenntnissen und Fertigkeiten aufgebaut. Die Aufgaben in den präparativen, physikalisch-chemischen und analytischen Praktika werden anspruchsvoller und umfangreicher. Zunehmend wird auch Wert auf Selbständigkeit bei der Lösung der gestellten Aufgaben gelegt.

Auf dem Gebiet der Analytik beispielsweise wird im 1. Jahr der Fachstufe noch hauptsächlich nassanalytisch gearbeitet, im 2. Jahr der Fachstufe führt dann der Einsatz verschiedener spektroskopischer und chromatographischer Analysemethoden im Praktikum „Instrumentelle Analytik“ zu einer erheblichen Steigerung des Anspruchs an theoretische Kenntnisse und praktische Fertigkeiten.

### **Ziele der Ausbildung**

Das Ziel der Ausbildung an der Lise-Meitner-Schule ist der Erwerb solider fachtheoretischer Kenntnisse und sicherer fachpraktischer Fertigkeiten, die den Absolventen in die Lage versetzen, sich in neue, spezielle Fachgebiete und in neue Experimentiermethoden entsprechend dem Stand der sich ständig weiterentwickelnden naturwissenschaftlichen Arbeitsweise einzuarbeiten.

Insbesondere zielt die Ausbildung auf die Aneignung folgender Fertigkeiten:

- Einarbeitung in neue analytische und messtechnische Verfahren und das Bedienen von Geräten,
- Selbständiges präparatives und analytischen Arbeiten,
- Abschätzen der Anwendungsmöglichkeiten dieser Verfahren zur Lösung von vorgegebenen Aufgaben,
- Anfertigen sachgerechter Protokolle, die eine weitergehende Auswertung und Dokumentation von Ergebnissen und Messwerten ermöglichen; hierzu gehört die Beurteilung der Messwerte anhand der Abweichung von den erwarteten Werten bzw. den Literaturangaben,
- Rechnergestützte Auswertung und Verarbeitung von Messwerten.

Ein an der Lise-Meitner-Schule ausgebildeter chemisch-technischer Assistent soll sich bei allen beruflichen Tätigkeiten seiner Verantwortung für den Schutz der Umwelt bewusst sein. So werden alle während der Ausbildung anfallenden Chemikalienabfälle gesammelt, sachgerecht entsorgt bzw. aufgearbeitet und wiederverwendet.

In der Ausbildung kommen in den aufgeführten Arbeitsgebieten u.a. folgende Geräte zum Einsatz:

| <b>Arbeitsgebiet</b>                                 | <b>Geräte</b>  |
|--|--|
| Analytische Chemie                                   | Atomabsorptionsspektrometer (Flammen-AAS, Graphitrohr-AAS), ICP Emissionsspektrometer, Spektralphotometer (UV, FTIR, VS), Gaschromatographen mit Flammenionisationsdetektor, Gaschromatographen mit Wärmeleitfähigkeitsdetektor, Gaschromatographen mit Massenspektrometer als Detektor, Ionenchromatograph, Flüssigchromatograph (HPLC mit Diodenarraydetektor), Geräte zur Bestimmung des chemischen Sauerstoffbedarfs, Polarimeter, pH-meter, Konduktometer, Titrationsautomaten; |
| Präparative Chemie                                   | Destillationsanlagen (Normaldruck und Vakuum), Rotationsverdampfer, unterschiedliche Heizgeräte, Geräte zur Bestimmung des Schmelzpunktes, spezielle Glasgeräte;   |
| Physik   | Oszilloskope, Röntgengerät, Geiger-Müller-Zählrohr, Szintillationszähler, Laser;   |
| Physikalische Chemie und chemische Verfahrenstechnik | Bombenkalorimeter, Refraktometer, Apparatur zur Flammpunktbestimmung, Tensiometer, Viskosimeter, Ionentauschanlagen, Extraktionsapparaturen, Destillationskolonnen, Geräte zur Zerkleinerung und Siebanalyse   |